

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. PENGERTIAN RISIKO

Silalahi (1997) dalam bukunya *Manajemen Risiko dan Asuransi* mengemukakan bahwa:

1. *Risk is the chance of loss* (risiko adalah kesempatan timbulnya kerugian)

Istilah *chance of loss* biasanya digunakan untuk menunjukkan suatu keterbukaan kemungkinan adanya kerugian. Dalam statistik, *chance* (kesempatan) digunakan untuk menunjukkan tingkat probabilitas akan terjadinya peristiwa tertentu. Dalam kaitannya dengan pengertian risiko, *chance of loss* diartikan sebagai kemungkinan akan terjadinya kerugian dalam proyek.

2. *Risk is the probability of loss* (risiko adalah kemungkinan timbulnya kerugian)

Risiko adalah kemungkinan kerugian. Probabilitas suatu kejadian (event) berada di antara nol dan satu. Misalnya setengah ($1/2$), sepertiga ($1/3$) dan lainnya. Definisi agak longgar dan tidak cocok untuk analisis kuantitatif.

3. *Risk is uncertainty* (risiko adalah ketidakpastian)

Ketidakpastian itu sendiri ada yang bersifat subyektif dan ada yang bersifat obyektif. Ketidakpastian yang bersifat subyektif diakibatkan oleh penilaian individu terhadap suatu risiko yang berbeda satu dengan yang lainnya, dan dalam pengambilan keputusan biasanya risiko ini terlibat di dalamnya.

4. *Risk is the dispersion of actual from expected result* (risiko adalah penyimpangan hasil aktual dari hasil yang diharapkan).
5. *Risk is the probability of any outcomes different from the one expected* (risiko adalah probabilitas suatu hasil yang berbeda dari hasil yang diharapkan).

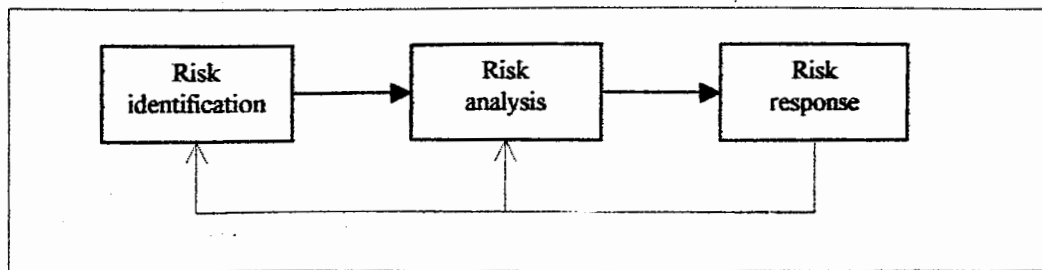
2.2. MANAJEMEN RISIKO

Manajemen risiko dapat diartikan sebagai fungsi dari pimpinan pelaksana dalam mengelola risiko-risiko khusus yang dihadapi dalam dunia usaha.

Kangari (1988) menyatakan bahwa : *risk management is defined as the process of risk identification, risk policy definition, risk sharing and allocation, risk analysis and evaluation, response planning and risk minimization.*

Berkely and others (Raftery, 1994) mengemukakan bahwa pendekatan sistematis yang biasa dilakukan untuk manajemen risiko akan melewati 4 tahapan : *risk classification, risk identification, risk assessment, and risk response*. Dalam tahap pertama risiko seharusnya diklasifikasikan ke dalam kelompok-kelompok dengan kriteria tertentu untuk mengklarifikasikan hubungan antara risiko-risiko tersebut. Tahap kedua adalah mengidentifikasi faktor risiko yang mungkin muncul. Tahap ketiga adalah menghitung dan mengevaluasi akibat-akibat dari faktor-faktor risiko yang ada. Dan pada tahap terakhir mengusahakan kebijakan-kebijakan berupa respons yang seharusnya dikembangkan untuk mengurangi atau mengontrol risiko yang dominan.

Raftery (1994) dalam bukunya *Risk Analysis in Project Management* memberikan gambaran proses manajemen risiko seperti pada gambar 2.1.



Gambar 2.1. Manajemen Risiko

Sumber : Raftery, J. (1994) *Risk Analysis in Project Management*, p-14

Pada bagian lain dia juga menyebutkan bahwa pada keputusan-keputusan bisnis terdapat 4 (empat) kategori utama risiko, yaitu :

- *high probability – high impact*
- *low probability – high impact*
- *high probability – low impact*
- *low probability – low impact*

Impact (pengaruh) mungkin dapat bersifat positif atau negatif. Tetapi dalam proyek konstruksi, dimana terdapat reputasi buruk pelaksanaannya dalam kaitannya dengan pembengkakan waktu dan biaya, *impact* sering dikaitkan dengan pengaruh buruk dari faktor-faktor risiko yang ada dalam suatu proyek.

2.3. IDENTIFIKASI FAKTOR RISIKO PADA PROYEK KONSTRUKSI

Raftery (1994) menyatakan faktor-faktor penting yang dapat mempengaruhi estimasi kontraktor pada saat mengajukan harga penawaran adalah :

1. *technical*
2. *logistical*
3. *construction*
4. *financial*

Bohn and Smith (1999) mengkategorikan faktor risiko dengan kriteria seperti pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Kategori risiko dan jenis risiko dalam proyek konstruksi (Bohn and Smith, 1999)

Kategori Risiko	Jenis risiko
Risiko alami	Kerugian akibat bencana alam (banjir, gempa bumi, tanah longsor, angin, petir) dan kerugian akibat kebakaran.
Risiko disain	Lingkup perubahan, teknologi baru dalam disain, kurang lengkapnya spesifikasi dan informasi disain, kerugian atau keterlambatan karena perubahan disain atau kondisi site yang sulit.
Risiko logistik	Kerugian atau keterlambatan akibat kerusakan material atau keterlambatan material, kerugian atau keterlambatan akibat kemampuan sumber daya yang kurang, akses ke site proyek, jauhnya site terhadap prasarana transportasi dan komunikasi.
Risiko finansial	Ketidaktepatan finansial proyek, terganggunya cash flow kontraktor, nilai tukar mata uang dan inflasi, kesalahan estimasi, pembengkakan biaya akibat keterlambatan.
Risiko hukum dan peraturan	Problem dengan izin dan lisensi, keterlibatan pihak ketiga, kewajiban-kewajiban, kesalahan kontrak, perubahan dalam peraturan/undang-undang.
Risiko politik	Kerugian akibat perang, revolusi di lokasi site, perubahan dalam hukum perdagangan, kekacauan.
Risiko pelaksanaan	Masalah kualitas, produktivitas yang kurang, keamanan site, perselisihan tenaga kerja, perubahan dalam pelaksanaan, cuaca buruk yang diluar dugaan, ketidaktepatan metode pelaksanaan.
Risiko lingkungan	Kerusakan ekologi, polusi udara, pencemaran air, limbah, kebisingan lingkungan, debu.

2.4. MODEL ANALISIS RISIKO

Model-model analisis faktor risiko telah banyak dikembangkan, sehingga kontraktor dapat menggunakannya untuk mengestimasi dan mengevaluasi risiko-risiko yang mereka hadapi.

Ibbs and Crandall (1982) mengembangkan model keputusan risiko berdasarkan teori utilitas. Model teori utilitas sangat berguna untuk memodelkan sistem-sistem penilaian manusia ke dalam formulasi matematika. Pendekatan dengan model ini memberikan kemudahan kontraktor untuk memperkirakan *impact* dari risiko-risiko yang mereka hadapi berdasar analisis probabilitas *Bayesian*. Tujuan dari pendekatan ini adalah untuk menyajikan penilaian yang konsisten dalam menganalisis faktor risiko. Mengingat kompleksitas dari model tersebut, maka direkomendasikan bahwa analisis dibatasi sampai enam faktor risiko.

Zadeh (Kangari, 1988) mengetengahkan model *fuzzy set* bagi kontraktor untuk menghitung tingkat risiko proyek. Elemen-elemen risiko dari proyek yang akan ditandatangani kontraknya diidentifikasi. Beberapa estimator memperkirakan biaya atau durasi dari tiap elemen. Outputnya menyajikan potensi-potensi keluaran pada beberapa tingkatan ketidakpastian. Setelah itu semua elemen risiko dijumlah dan proses ranking digunakan untuk menentukan nilai rata-rata dari total potensial kerugian yang ada.

Kangari (1988) menggunakan *fuzzy set theory* dalam lingkungan sistem pakar untuk menyajikan pendekatan linguistik pada analisis risiko, dimana model seperti ini memberikan kemungkinan untuk mengekspresikan penilaian dalam bentuk bahasa.

Zhi (1995) mengukur risiko dengan berdasar pada dua kriteria utama, yaitu : *probabilitas* risiko dalam proyek yang dikaji, dan *impact* atau derajat keseriusan dampak yang ditimbulkan terhadap proyek akibat munculnya faktor risiko dalam proyek. Dengan menggunakan deskripsi secara matematis, risiko dapat dijelaskan sebagai :

$$R (risk) = P (probability) \times I (impact) \dots\dots\dots eq.1$$

2.5. KONTROL DAN PENGELOLAAN RISIKO

Drucker (1989) mengatakan bahwa : *to try to eliminate risk in business is futile.*

Artinya sia-sia saja mencoba untuk menyingkirkan risiko dalam bisnis. Risiko merupakan bagian dari usaha mengerahkan sumber daya masa kini untuk mencapai keuntungan di masa depan yang semula diharapkan. Risiko memang harus diterima dan ditangani demi kemajuan bisnis.

Setelah melalui proses identifikasi faktor risiko dan analisis risiko, berdasar penilaian terhadap dampak dari faktor risiko dan probabilitasnya dalam proyek, kontraktor selanjutnya harus menentukan strategi antisipasi terhadap faktor-faktor risiko tersebut. Strategi ini tentunya berbeda bagi kontraktor satu dengan kontraktor lain, antara proyek satu dengan proyek lainnya. Hal ini disebabkan oleh kemampuan atau kondisi internal kontraktor dalam melihat faktor risiko dalam proyek pasti akan berbeda, serta masing-masing proyek juga akan mempunyai karakteristik risiko yang berbeda pula.

Al-Bahar (1990) menyatakan bahwa pada dasarnya penentuan strategi ini bertujuan untuk meminimumkan kerugian finansial yang mungkin terjadi serta untuk meningkatkan kontrol terhadap faktor risiko. Dia mengemukakan 5 (lima) alternatif strategi dalam manajemen risiko yang bertujuan untuk mengontrol faktor risiko yang muncul dalam dunia konstruksi, yaitu: menghindari risiko, mengurangi kerugian dan mencegah terjadinya risiko, mengambil risiko, mentransfer risiko dalam bentuk asuransi dan non asuransi.

1. Menghindari risiko

Metode ini erat hubungannya dengan pencegahan kerugian dan pemindahan kerugian. Pemindahan risiko adalah teknik menghindari situasi yang secara potensial dapat menimbulkan kerugian, dalam hal ini pada pelaksanaan proyek konstruksi, dengan cara menghindari melakukan kegiatan-kegiatan yang risikonya relatif tinggi atau dengan men-subkontrak-kan kegiatan-kegiatan dengan risiko tinggi pada pihak lain sejauh hal tersebut efektif dan efisien.

Menghindari risiko merupakan strategi yang sering digunakan dalam mengantisipasi risiko. Dengan menghindari ancaman risiko, kontraktor tidak akan mengalami kerugian akibat risiko tersebut. Di lain pihak, kontraktor juga akan kehilangan kesempatan memperoleh keuntungan seandainya ia berani mengambil risiko tersebut. Contoh menghindari risiko adalah seorang kontraktor yang tidak akan mengikuti tender apabila kondisi suatu negara atau wilayah tidak stabil sehingga memiliki risiko tinggi dalam bidang politik.

2. Mengurangi kerugian dan mencegah terjadinya risiko

Pencegahan kerugian merupakan metode pengelolaan risiko yang lebih menekankan pada pengawasan kerugian dengan melakukan tindakan *preventif* atau dengan menekan serendah mungkin akibat finansial apabila kerugian tersebut timbul.

Strategi ini bertujuan untuk memperkecil ancaman risiko terhadap kontraktor melalui dua cara yaitu :

- a. mengurangi kemungkinan terjadinya risiko
- b. mengurangi kerugian finansial jika risiko benar-benar terjadi

Contoh dari penerapan strategi ini yaitu pemasangan alarm anti pencuri atau membayar petugas keamanan untuk mencegah terjadinya pencurian terhadap material dan alat di lokasi pelaksanaan proyek.

3. *Mengambil risiko*

Mengambil risiko merupakan cara umum yang digunakan dalam pengelolaan risiko, dimana pilihannya diarahkan pada risiko-risiko yang tingkatannya rendah atau wajar, dan apabila terjadi tidak akan membawa *impact* pada keuangan perusahaan.

Strategi mengambil risiko dapat direncanakan jika asumsi-asumsi dibuat oleh kontraktor dengan sadar serta dengan pertimbangan yang matang dalam mengidentifikasi risiko. Meskipun demikian, kadang strategi ini juga tidak direncanakan dan dilaksanakan ketika kontraktor tidak menyadari atau mengidentifikasi adanya suatu risiko dan kerugian yang mungkin terjadi. Hal ini juga dapat terjadi jika kontraktor telah menyadari adanya ancaman dari faktor risiko, tetapi ia meremehkan besarnya *impact* yang muncul.

4. *Transfer risiko dalam bentuk non asuransi*

Transfer risiko non asuransi biasanya dilakukan melalui negosiasi-negosiasi yang dituangkan dalam perjanjian kontrak antara kontraktor dengan pemberi tugas dan pihak-pihak lain yang terkait, seperti sub kontraktor dan supplier material. Inti dari strategi transfer risiko yaitu apabila risiko benar-benar terjadi maka akibat yang ditimbulkannya akan ditanggung bersama antara kontraktor dengan pihak lain (owner, subkontraktor, supplier) atau ditanggung sepenuhnya oleh pihak lain. Sebagian transfer non asuransi

tertuang dalam pasal-pasal tambahan atau kontrak tambahan seperti misalnya persetujuan ganti rugi dan tambahan biaya yang harus dibayarkan kepada kontraktor jika kondisi pelaksanaan berbeda dengan kondisi dalam disain. Jadi dalam hal ini yang ditransfer kepada pihak lain adalah tanggung jawab dan finansial.

5. Asuransi

Asuransi adalah strategi yang paling penting dan sering digunakan oleh kontraktor dalam menghadapi risiko. Pada transfer risiko melalui asuransi ini, yang ditransfer adalah kerugian finansial yang mungkin terjadi.

2.6. APLIKASI SISTEM PAKAR DALAM MANAJEMEN

Wideman (1992) dalam kaitannya dengan respon terhadap risiko, menyatakan bahwa penerapan sistem pakar dalam manajemen risiko dapat menyajikan suatu model praktis yang tidak hanya mempertimbangkan model tradisional, tetapi juga pengetahuan pakar (*expert knowledge*), peranan dan pengalaman para profesional di bidang konstruksi. Sebuah *expert system* dapat menyajikan informasi yang diperlukan para manajer untuk membuat keputusan dalam kondisi ketidakpastian akan proyek yang dihadapi.

Azis (1994) menyatakan bahwa secara fungsional, kegunaan sistem pakar banyak dipakai dalam bidang diagnosis kerusakan alat, pemilihan metode konstruksi, memilih bahan, memilih jenis kontrak bagi suatu proyek pembangunan, membantu menginterpretasikan data, pengendalian, dan perancangan. Klasifikasi secara fungsi ini dikenal dengan tujuan dari tiap-tiap sistem pakar, misalnya :

- Tipe diagnosis – bertujuan meneliti sebab kerusakan
- Tipe seleksi – bertujuan memilih komponen, dapat memilih bahan, alat, atau metode.
- Tipe konsultan – bertujuan memberi rekomendasi kepada si pemakai.
- Tipe interpretasi data – bertujuan memberi rekomendasi.
- Tipe pemantauan dan kontrol – bertujuan memberi aksi
- Tipe perancangan – bertujuan memberikan usulan rancangan.

Saaty (Zhi, 1995) mengembangkan teknik *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk menetapkan bobot kepentingan relatif kriteria yang dipakai dalam pengambilan keputusan. Dalam hal ini pakar konstruksi diminta membandingkan kriteria yang satu dengan yang lain dengan menggunakan *pairwise comparison*. Selain itu, teknik ini dapat juga untuk mendeteksi konsistensi pakar dalam memberi bobot kepentingan terhadap kriteria yang dipakai dalam pengambilan keputusan.

Turban (1992) menyatakan bahwa sistem pakar bagi manajemen organisasi sangat besar manfaatnya dalam meningkatkan produktivitas dan menambah sumberdaya pada berbagai bidang spesialisasi dimana sumber daya manusia yang sesuai dengan kebutuhan tersebut sulit didapat serta dipertahankan.